

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Warnhinweise und Informationen
ZUM LESEN UND NACHSCHLAGEN AUFBEWAHREN



Betriebs- und Sicherheitsanleitung

mit sicherheitstechnischem Hinweis zum Explosionschutz
Gem. Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a)

Pumpenaggregat für Förderung von Fluiden

Abwasser-Tauchmotorpumpe



Typ
TC-E 3020
TC-E 3020 EX

DIA Pumpen GmbH - Hans-Böckler-Str. 9
40764 Langenfeld
Tel. +49 2173 4903630 Fax +49 2173 4903657
www.dia-pumpen.de info@dia-pumpen.de

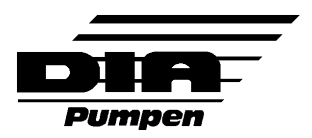
Ihre Auftrags-Nr. ……………………..

DIA Maschinen Nr. …………………….

Betriebs-Nr. …………………….



Inhaltsverzeichnis





Warnung
Dieses Produkt darf nur von Personen, die über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, eingebaut und bedient werden.
Personen, die in ihren körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder in ihrer Sinneswahrnehmung eingeschränkt sind, dürfen das Produkt nicht bedienen, es sei denn, sie wurden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, ausreichend unterwiesen.
Kinder sind von dem Produkt fernzuhalten. Eine Verwendung des Produkts durch Kinder, z.B. als Spielzeug, ist nicht zulässig.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.
Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt "Sicherheitshinweise" aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen



Warnung
Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W00" besonders gekennzeichnet.

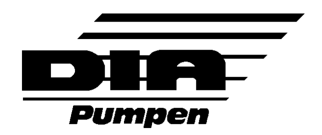




Warnung
Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsanweisungen besteht die Gefahr, dass Personen einen elektrischen Schlag bekommen, der zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Warnung
Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Sicherheitsanweisungen sind bei explosionsgeschützten Pumpen unbedingt zu beachten. Es wird jedoch empfohlen, diese Sicherheitsanweisungen auch bei Standard-Pumpen zu beachten



Achtung

Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.

Hinweis

Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.
Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener

- Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei einer sich in Betrieb befindlichen Anlage nicht entfernt werden.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).



1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.
Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 2.2 *Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Mit dieser Betriebsanweisung werden hier nicht genannte allgemeine Vorschriften und Normen nicht außer Kraft gesetzt.

Produktbeschreibung

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Anweisungen zur Installation, zum Betrieb und zur Wartung von DIA Abwassertauchmotorpumpen Typ TC-E.
Pumpen der Baureihe TC-E sind einstufige Tauchmotorpumpen mit Freistromhydraulik, einer doppelten Gleitringdichtung mit Ölkammer und einem wasserdicht gekapselten Tauchmotor.
Sie kann horizontal oder vertikal aufgestellt betrieben werden**.**

Die Pumpe darf niemals trocken laufen!



2 Produktbeschreibung

2.1 Produktabbildung



**Abwasser-
Tauchmotorpumpe
Typ TC-E**

Bauform	GA			TF			GL		
Typ	L	Breite	H	L	Breite	H	L	Breite	H
TC-E 3020	305	280	560	462	280	680	400	280	660
TC-E 3020 EX	305	280	560	462	280	680	400	280	660

	Bauart	Saugseite	Druckseite
TC-E 3020 TC-E 3020 EX	GA	80 mm	80 mm
	TF	80 mm	Storz B
	GL	80 mm	DN 80

2.2 Verwendungszweck

Abwasser-Tauchmotorpumpen der Baureihe TC-E werden zur Förderung von Abwasser und feststoffbeladenen Flüssigkeiten bis zu einer Förderguttemperatur von +65º C eingesetzt.
Durch die kompakte Bauweise sind die Pumpen sowohl für den transportablen Einsatz als auch für die Festinstallation geeignet.

2.3 Betriebsbedingungen

Abwasser-Tauchmotorpumpen der Baureihe TC-E sind zur Förderung von Abwasser mit groben und langfaserigen Beimengungen, Fäkalien und Faulschlamm geeignet.

TC-E 3020 freier Durchgang 75 mm

Eintauchtiefe:
max. 8 m unter dem Flüssigkeitsspiegel

Betriebsdruck:
max. 5 bar

Aussetzbetrieb:
maximal 15 Einschaltungen pro Stunde

PH Wert:
TC-E-Tauchmotorpumpen können zur Förderung von Flüssigkeiten mit einem PH-Wert von 4 bis 10 eingesetzt werden.

Medientemperatur:
0 º C - + 40º C
Kurzzeitig (max. 15 Minuten) ist auch eine Medientemperatur von bis zu +65º C zulässig



Warnung
Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W00" besonders gekennzeichnet.




Warnung
Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsanweisungen besteht die Gefahr, dass Personen einen elektrischen Schlag bekommen, der zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.





Warnung
Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Sicherheitsanweisungen sind bei explosionsgeschützten Pumpen unbedingt zu beachten. Es wird jedoch empfohlen, diese Sicherheitsanweisungen auch bei Standard-Pumpen zu beachten.

Dichte und Viskosität des Fördermediums
Zur Förderung von Medien mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder Zähigkeit sind ggf. Pumpen mit einer entsprechend höheren Leistung einzusetzen.

3 Lieferung und Transport

Die Pumpe kann sowohl stehend als auch liegend transportiert werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die Pumpe nicht rollen oder umkippen kann.

Achtung

Lieferscheinangaben beachten.
Das Pumpengewicht ist auf dem Typenschild angegeben.

3.1 Transport
Das Hebezeug muss für den Zweck und das Gewicht der Pumpe geeignet sein und vor jedem Anheben der Pumpe auf Beschädigung untersucht werden.
Das Pumpengewicht ist auf dem Typenschild angegeben.



Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.



Die Pumpe immer an der Tragöse anheben. Wenn sich die Pumpe auf einer Palette befindet, einen Hubwagen bzw. Gabelstapler oder ähnliches zum Transport verwenden. Die Pumpe niemals am Motorkabel oder an der Schlauch-/ Rohrleitung anheben.

3.2 Einlagerung
Bei längerer Lagerung ist die Pumpe gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen.
Die Pumpe kann ohne Zusatzmaßnahmen sechs Monate gelagert werden.
Kommt die Pumpe erst danach zum Einsatz, oder liegen zwischen den Einsätzen der Pumpe längere Stillstandszeiten, ist die Pumpe zu überprüfen, bevor sie in Betrieb genommen wird.

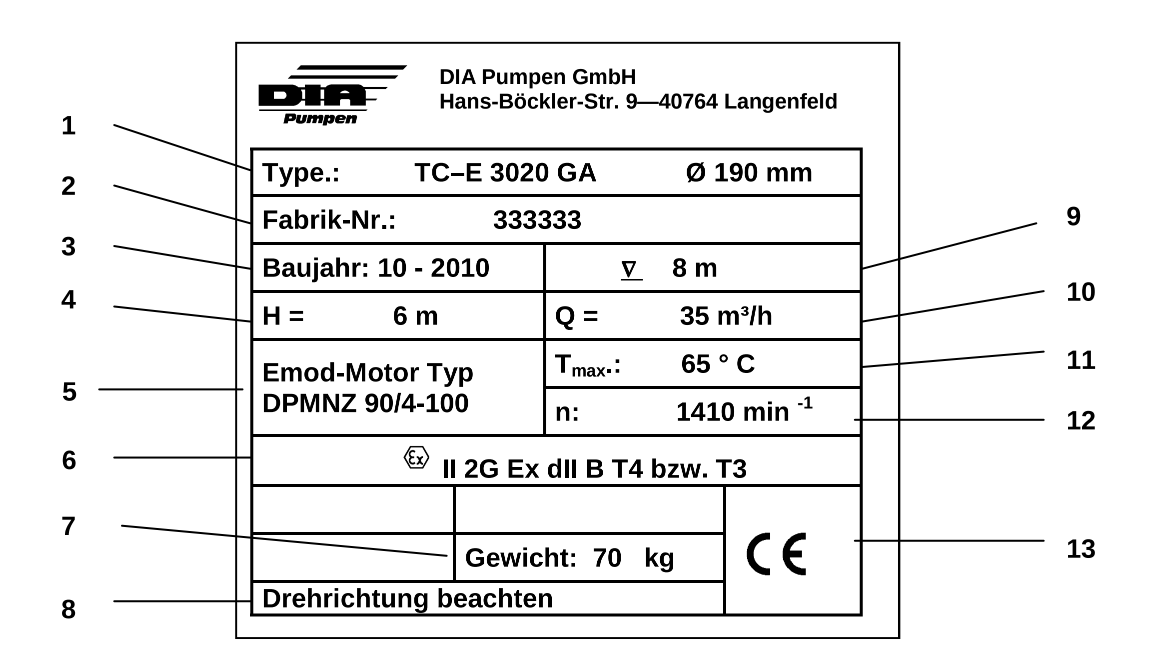
Achtung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

4 Produktidentifikation

4.1 Typenschild

Auf dem Typenschild sind die für die jeweilige Pumpe geltenden Betriebsdaten angegeben.
Das Typenschild ist mit Nieten seitlich am Motorgehäuse angebracht.
Das zusätzliche lose mit der Pumpe gelieferte Typenschild ist in der Nähe des Schachts/Behälters anzubringen.



1	Typenbezeichnung	8	Drehrichtung beachten
2	Fabrik-Nr.	9	Max. zul. Eintauchtiefe
3	Monat - Baujahr	10	Förderstrom
4	Förderhöhe	11	Max. zul. Medientemperatur
5	Motortyp	12	Drehzahl
6	Ex Bezeichnung	13	CE Zeichen
7	Gewicht		



4.2 Typenschlüssel

Es ist zu beachten, dass nicht alle Optionen miteinander kombiniert werden können, oder sind!

Code Beispiel: TC 3020 GA ø150

TC 3020 DIA Abwassertauchmotorpumpe

Ausstattung:

Bauform GA Grundausführung mit 10 m Kabel

Bauform TF transportabel mit 10 m Kabel
und Standfuß
Druckseitig: Bogen 90 mit Storz-Kupplung
CEE-Stecker 32 A mit Drehrichtungswendeschalter
und Motorschutzschalter

Bauform GL Gleitrohrausführung mit 10 m Kabel
Unterwasserkupplung (2 Kupplungsführungsstücke
und 4 Klammerplatten) Flansch PN 10

Sonderauführung
Zum Beispiel abgedrehtes Laufrad
Werkstoffe der Pumpe /WK9 / WK 36



5 Besondere Sicherheitshinweise



Warnung
Der Einbau von Pumpen in Sammelschächten muss von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
Bei der Arbeit in oder in der Nähe von Sammelschächten sind die örtlichen Vorschriften zu beachten.



Warnung
Falls eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist, dürfen sich keine Personen im Aufstellungsbereich aufhalten.



Warnung
Der Hauptschalter an der Steuertafel muss in Stellung „0“ verriegelbar sein. Der Typ des Hauptschalters und seine Funktion müssen der EN 60204-1, Punkt 5.3.2 entsprechen.



Warnung
Dieses Produkt darf nur von Personen, die über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, eingebaut und bedient werden.
Personen, die in ihren körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder in ihrer Sinneswahrnehmung eingeschränkt sind, dürfen das Produkt nicht bedienen, es sei denn, sie wurden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, ausreichend unterwiesen.
Kinder sind von dem Produkt fernzuhalten. Eine Verwendung des Produkts durch Kinder, z.B. als Spielzeug, ist nicht zulässig.

Aus Sicherheitsgründen müssen alle Arbeiten in Sammelschächten von einem Sicherheitsbeauftragten überwacht werden, der sich außerhalb des gefährdeten Bereiches aufhalten muss.

Hinweis

Es wird empfohlen, die Pumpe für Wartungs- und Servicearbeiten aus dem Behälter/dem Schacht zu ziehen.

Schächte/Behälter für Entwässerungs- und Schmutzwasserpumpen können Abwasser mit giftigen und/oder gesundheitsschädlichen Substanzen enthalten. Deshalb müssen alle beteiligten Personen geeignete Schutzausrüstung mit sich führen und die vorgeschriebene Schutzkleidung tragen. Bei allen Arbeiten an der Pumpe und am Einsatzort sind die geltenden Hygienevorschriften zu beachten.



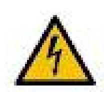


Warnung
Vor dem Anheben der Pumpe ist sicherzustellen, dass der Schäkel mit Kette an der Pumpe fest angezogen ist. Unachtsamkeit während des Anhebens oder Transports kann zu schweren Verletzungen von Personen oder Beschädigungen an der Pumpe führen.

6 Aufstellung

Achtung

Vor der Aufstellung darauf achten, dass der Schacht- oder Behälterboden eben ist.



Warnung
Vor der Aufstellung ist die elektrische Versorgung abzuschalten und der Hauptschalter in Stellung „0“ zu verriegeln.
Jede externe Spannungsversorgung zur Pumpe muss abgeschaltet sein, bevor Arbeiten an der Pumpe durchgeführt werden dürfen.

Das zusätzlich lose mit der Pumpe mitgelieferte Typenschild ist in der Nähe des Schachts/Behälters anzubringen oder der vorliegenden Betriebsanleitung beizulegen.
Am Aufstellungsort sind alle Sicherheitsvorschriften zu befolgen, wie z.B. das Aufstellen von Lüftern zum Einbringen von Frischluft in den Schacht.

Warnung
Nach dem Anschließen der Pumpe an die elektrische Spannungsversorgung niemals Hände oder Werkzeug in den Saugstutzen oder Druckstutzen der Pumpe stecken, solange die Pumpe nicht durch Entfernen der elektrischen Sicherungen oder über den Hauptschalter abgeschaltet worden ist.
Zudem muss sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Achtung

Es wird empfohlen, nur DIA Originalzubehör zu verwenden, um Fehlfunktionen durch eine falsche Aufstellung zu vermeiden.



6.1 Nassaufstellung mit automatischer Kupplung

Bei einer Festinstallation können die Pumpen vom Typ TC-E auf einer stationä-ren, automatischen Kupplung mit Führungsrohren oder auf einer automatischen Hängekupplung montiert werden.
Beide automatischen Kupplungssysteme erleichtern die Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, weil die Pumpe leicht aus dem Behälter/Schacht gezogen werden kann.



Warnung
Vor Beginn der Montagearbeiten muss sichergestellt sein, dass keine explosionsfähige Atmosphäre im Sammelschacht/Behälter vorhanden ist.

Hinweis

Die Rohrleitungen dürfen nicht unter übermäßiger Kraftanwendung installiert werden. Das Gewicht der Rohrleitungen darf nicht auf der Pumpe lasten. Es wird die Verwendung von Losflanschen empfohlen, um den Einbau zu erleichtern und Rohrverspannungen an den Flanschen und Bolzen zu vermeiden.

Hinweis

Keine elastischen Elemente oder Balge verwenden. Diese Elemente dürfen niemals zum Ausrichten der Rohrleitung eingesetzt werden.

Automatische Kupplung mit Führungsrohren

Vorgehensweise:
1. Befestigungslöcher für die Halterung der Führungsrohre in die Innenwand des Schachts bohren und die Rohrhalterung provisorisch mit zwei Schrauben anschrauben.
2. Den Fuß der automatischen Kupplung auf dem Schachtboden platzieren. Mit Senklot die korrekte Position ermitteln. Die automatische Kupplung mit Spreizhülsenanker am Schachtboden befestigen. Bei einem unebenen Boden ist die automatische Kupplung so zu unterfüttern, dass sie nach dem Festschrauben waagerecht steht.
3. Die Druckleitung nach den anerkannten Regeln der Technik verdreh- und spannungsfrei montieren.
4. Die Führungsrohre auf den Fuß der automatischen Kupplung aufsetzen und die Rohrlänge entsprechend der Lage der oben im Schacht angeschraubten Rohrhalterung genau anpassen.
5. Die provisorisch angebrachte Halterung abbauen und oben auf den Führungsrohren montieren. Die Halterung danach fest an der Schacht-wand anschrauben.



Hinweis **Die Führungsrohre dürfen kein axiales Spiel aufweisen, da sonst beim Betrieb der Pumpe starke Geräusche auftreten können.**

6. Vor dem Absenken der Pumpe, Steine, Schutt, usw. aus dem Schacht entfernen.
7. Die Führungsklaue am Druckstutzen der Pumpe montieren.
8. Die Führungsklaue an der Pumpe zwischen den Führungsrohren einfädeln und die Pumpe mit Hilfe einer am Tragbügel befestigten Kette vorsichtig in den Schacht absenken. Wenn die Pumpe den Fuß der automatischen Kupplung erreicht, rastet sie selbsttätig fest in die Kupplung ein und dichtet zur Druckleitung ab.
9. Die Kette an einem geeigneten Haken in der Nähe der Schachtöffnung einhängen, ohne dass sie mit dem Pumpengehäuse in Berührung kommen kann.
10. Die Länge des Motorkabels anpassen, indem das Kabel auf einer Zugentlastung soweit aufgewickelt wird, dass es während des Betriebs nicht beschädigt wird. Die Kabelentlastung an einem geeigneten Haken oben im Schacht befestigen.
    Darauf achten, dass das Kabel nicht abgeknickt bzw. eingeklemmt wird.
11. Das Motorkabel und Überwachungskabel, falls vorhanden, anschließen.

Hinweis **Das freie Kabelende darf nicht in Wasser eintauchen, da sonst Wasser über das Kabel in den Motor eindringen kann**

Automatische Hängekupplung
Vorgehensweise:

1. Den Querträger im Schacht montieren.
2. Den feststehenden Teil der automatischen Kupplung oben auf dem Querträger anbringen.
3. Das passende Rohrstück für den beweglichen Teil der automatischen Hängekupplung am Druckstutzen der Pumpe montieren.
4. Einen Schäkel und eine Kette am beweglichen Teil der automatischen Hängekupplung befestigen.
5. Vor dem Absenken der Pumpe, Steine, Schutt, usw. aus dem Schacht entfernen.
6. Die Pumpe mit Hilfe einer am Tragbügel befestigten Kette in den Schacht absenken. Wenn der bewegliche Teil der automatischen Kupplung den feststehenden Teil erreicht, rasten beide Hälften der Kupplung selbsttätig fest ineinander ein und dichten gegeneinander ab.
7. Die Kette an einem geeigneten Haken in der Nähe der Schachtöffnung einhängen, ohne dass sie mit dem Pumpengehäuse in Berührung kommen kann.



8. Die Länge des Motorkabels anpassen, indem das Kabel auf einer Zugentlastung soweit aufgewickelt wird, dass es während des Betriebs nicht beschädigt wird. Die Kabelentlastung an einem geeigneten Haken oben im Schacht befestigen. Darauf achten, dass das Kabel nicht abgeknickt bzw. eingeklemmt wird.

Hinweis **Das freie Kabelende darf nicht in Wasser eintauchen, da sonst Wasser über das Kabel in den Motor eindringen kann.**

6.2 Freistehende Nassaufstellung

Pumpen für die freistehende Nassaufstellung können frei auf dem Schachtboden oder an einer ähnlichen Stelle stehen.
Um die Wartung der Pumpe zu erleichtern, sollte an der Druckleitung eine Verschraubung oder eine flexible Kupplung auf dem Bogen des Druckabgangs montiert werden. So ist im Servicefall eine einfache Trennung der Pumpe von der Rohrleitung möglich.
Wird ein Schlauch verwendet, muss gewährleistet sein, dass dieser keine Knickstellen aufweist und dass der Innenquerschnitt dem Durchmesser des Pumpendruckstutzens entspricht.
Wird eine feste Rohrleitung verwendet, ist die Verschraubung oder Kupplung, ein Rückschlagventil und ein Absperrventil in der angegebenen Reihenfolge von der Pumpe aus gesehen zu montieren.
Wird die Pumpe in schlammhaltiger Umgebung oder bei unebenem Untergrund eingesetzt, wird empfohlen, die Pumpe auf einem sicheren Untergrund zu fixieren oder auf einer ähnlich festen Unterlage aufzustellen.

Vorgehensweise:

1. Einen 90 °-Bogen am Druckabgang der Pumpe montieren und an das Druckrohr/den Druckschlauch anschließen.
2. Die Pumpe mit Hilfe einer an der Tragöse befestigten Kette in das Fördermedium absenken. Es wird empfohlen, die Pumpe auf einer ebenen und festen Unterlage abzustellen.
   Es muss gewährleistet sein, dass die Pumpe an der Kette und nicht am Kabel hängt.
3. Die Kette an einem geeigneten Haken in der Nähe der Schachtöffnung einhängen, ohne dass sie mit dem Pumpengehäuse in Berührung kommen kann.
4. Die Länge des Motorkabels anpassen, indem das Kabel auf einer Zugentlastung soweit aufgewickelt wird, dass es während des Betriebs nicht beschädigt wird. Die Kabelentlastung an einem geeigneten Haken befestigen.
   Darauf achten, dass das Kabel nicht abgeknickt bzw. eingeklemmt wird.
5. Das Motorkabel und Überwachungskabel, falls vorhanden, anschließen.



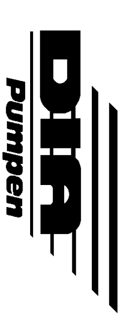
Hinweis **Das freie Kabelende darf nicht in Wasser eintauchen, da sonst Wasser über das Kabel in den Motor eindringen kann.**

6.3 Beispiele der Aufstellungen

Ausführung ÜK
(Überwasserkupplung)

1 DIA Abwasser - Tauchmotorpumpe
2 Bogen mit Tülle DN . . .
3 Druckschlauch DN . . .
4 Kupplungskrümmer DN . . .
5 Kupplungsflansch DN . . .
6 Aufhängevorrichtung
7 Rückschlagventil DN . . .
8 Keilflachschieber DN . . .
9 Mauerdurchführungsrohr DN . . .
10 Kette
11 Kabelaufhängung
12 Luke
13 Kabeldurchführungsrohr
14 Niveauschalter
15 Apparateschrank Größe . . .

ALARM
Pumpe EIN
Pumpe AUS



Ausführung ÜK

(Überwasserkupplung)

ALARM

Pumpe II EIN

Pumpe I EIN

Pumpen AUS

1 DIA - Abwasser - Tauchmotorpumpe
2 Bogen mit Tülle DN. . .
3 Druckschlauch DN. . .
4 Kupplungskrümmer DN . . .
5 Kupplungsflansch DN . . .
6 Aufhängevorrichtung
7 Rückschlagventil DN . . .
8 Keilflachschieber DN . . .
9 Mauerdurchführungsrohr DN. . .
10 Gabelrohr DN . . .
11 Kette
12 Kabelaufhängung
13 Luke
14 Kabeldurchführungsrohr
15 Niveauschalter
16 Apparateschrank Größe . . .



Ausführung ÜK
(Überwasserkupplung)

ALARM
Pumpe II EIN
Pumpe I EIN
Pumpen AUS

1 DIA Abwasser - Tauchmotorpumpe
2 Bogen mit Tülle DN . . .
3 Druckschlauch DN . . .
4 Kupplungskrümmer DN . . .
5 Kupplungsflansch DN . . .
6 Aufhängevorrichtung
7 Bogen DN . . .
8 Rückschlagventil DN . . .
9 Keilflachschieber DN . . .
10 Gabelrohr DN . . .
11 Mauerdurchführungsrohr DN . . .
12 Kette
13 Kabelaufhängung
14 Luke
15 Kabeldurchführungsrohr
16 Niveauschalter
17 Apparateschrank Größe . . .



Ausführung GL

(Gleitrohrausführung)

ALARM ▽

Pumpe EIN ▽

Pumpe AUS ▽

1 DIA-Abwasser - Tauchmotorpumpe
2 Kupplungsplatte DN ...
3 Kupplungsflansch DN ...
4 Rohrbogen DN ...
5 Rohr DN ...
6 Rückschlagventil DN ...
7 Keilflachschieber DN ...
8 Rohrbogen DN ...
9 Mauerdurchführungsrohr DN ...
10 Kette
11 Luke
12 Kabelaufhängung
13 Kabeldurchführungsrohr
14 Niveauschalter
15 Apparateschrank Größe
16 Kupplungsführungsstück
17 Klammerplatte
18 ⊏ ...



Ausführung GL

(Gleitrohrausführung)

1 DIA - Abwasser - Tauchmotorpumpe
2 Kupplungsplatte DN . . .
3 Kupplungsflansch DN . . .
4 Rohrbogen DN . . .
5 Rohr DN . . .
6 Rückschlagventil DN . . .
7 Keilflachschieber DN . . .
8 Gabelrohr DN . . .

10 Mauerdurchführungsrohr DN . . .
11 Kette
12 Luke
13 Kabelaufhängung
14 Kabeldurchführungsrohr
15 Niveauschalter
16 Apparateschrank Größe

17 Kupplungsführungsstück
18 Klammerplatte
19 [. . .

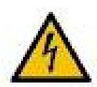
ALARM
Pumpe II EIN
Pumpe I EIN
Pumpen AUS



7 Elektrischer Anschluss



Zusatzbetriebsanleitung des Motorherstellers beachten!
Sie ist Bestandteil der DIA - Betriebsanleitung.



Der elektrische Anschluss ist den VDE– und EVU-Vorschriften entsprechend durch einen Elektrofachmann herzustellen.



Die vorhandene Netzspannung und Frequenz müssen mit den Angaben auf dem Leistungsschild des Motors übereinstimmen.





MOTOREN

Betriebsanleitung für Drehstrom-Tauchmotoren

Zündschutzart „Druckfeste Kapselung" nach DIN EN 60079-0/60079-1
gemäss Richtlinie 94/9/EG

Operating Instructions for submersible three-phase-motors

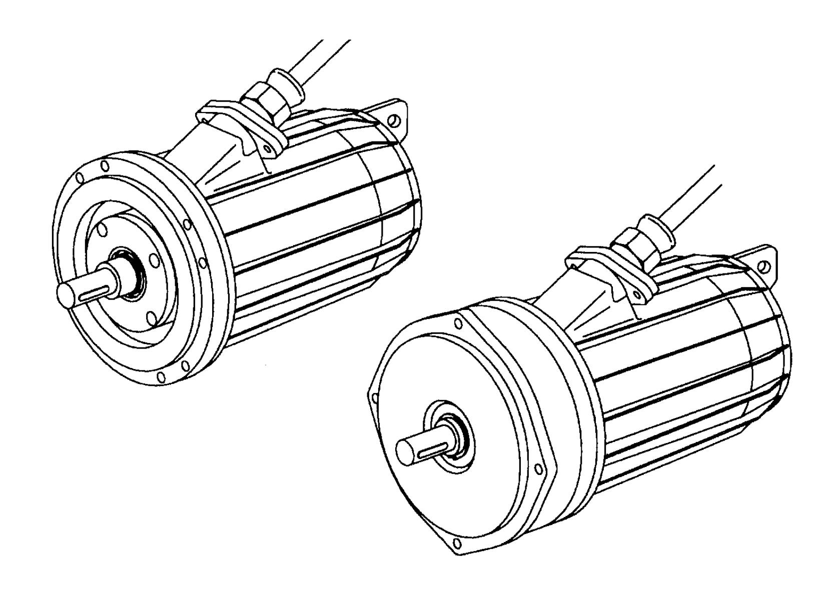
Hazardous duty „Flameproof" according DIN EN 60079-0/60079-1
according Directive 94/9/EC

Baugrößen **EExd- DPMN(Z) 90 /.... - ....**
Frame size **EExd- DPMN(Z) 100 /.... - ....**
EExd- DPMN(Z) 112 /.... - ....

Kennzeichnung:

 0123  **II 2G Ex d IIB T4 bzw. T3 Gb**

Ausgabe / Edition 11.11 Art.-Nr. / Art. No.: 143691 Ident.-Nr. / Ident No.: K51.825.512



EMOD Motoren GmbH • D-36364 Bad Salzschlirf • Zur Kuppe 1
Fon 06648/51-0 • Fax 06648/51143 • info@emod-motoren.de • www.emod-motoren.de



Deutsch

 **Achtung** **Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!**

Sonderausführungen und Bauvarianten können in technischen Details von der Grundtype abweichen. Bei eventuell auftretenden Unklarheiten wird dringend empfohlen sich mit der EMOD Motoren GmbH in Verbindung zu setzen. Hierbei grundsätzlich Motortype und Motornummer angeben.

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Anwendungsbereich

Die Motoren können entsprechend der auf dem Leistungsschild gestempelten Schutzart, der vom Hersteller vorgesehenen Bauform laut Katalog oder den Angaben des Kunden eingesetzt werden. Beim Einsatz von Sondermotoren gelten zusätzlich die Angaben in Angebot und Auftragsbestätigung.

1.2 Sicherheit

 **Warnung** **Die Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur darf nur von qualifiziertem, auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung geeignetem Personal durchgeführt werden.**

Hierbei sind besonders zu beachten:
-die technischen Daten und Angaben über die zulässige Verwendung (Inbetriebnahme-, Umgebungs- und Betriebsbedingungen), die u.a. im Katalog, der Betriebsanleitung, den Schildangaben und der übrigen Produktdokumentation enthalten sind,
-die einschlägigen Errichtungs- und Unfallverhütungsvorschriften,
-der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen, Hebe- und Transporteinrichtungen,
-das Anbringen eines Berührungsschutzes im eingebauten Zustand, bei Gefährdung von Personen durch bewegliche Teile,
-die Benutzung persönlicher Schutzausrüstung.

1.3 Hinweise zum Explosionsschutz

1.3.1 Explosionsgefährdete Bereiche

Welcher Bereich im Freien oder in geschlossenen Räumen als explosionsgefährdet im Sinn der allgemeinen Verordungen und Bestimmungen zu betrachten ist, muss ausschließlich dem Betreiber oder, wenn Zweifel über die Festlegung besteht, der zuständigen Aufsichtsbehörde überlassen werden. Motoren mit druckfester Kapselung II 2G Ex d IIB entsprechen in ihrer Bauweise EN 60034 sowie den Normen und Vorschriften nach EN 60079-0 und EN 60079-1.
Zündschutzart und die Temperaturklasse sind auf dem Leistungsschild bzw. in der EG-Baumusterprüfbescheinigung angegeben.

1.3.2 Gerätegruppe II / Kategorie 2G

Die Motoren fallen unter die Gerätegruppe II / Kategorie 2G und haben eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer benannten Stelle. Sie dürfen in die Zone 1 und Zone 2 eingebracht werden (siehe Tabelle)

Zone 0	Zone 1	Zone 2
Kategorie 1G	Kategorie 1G + 2G	Kategorie 1G + 2G + 3G

1.3.3 Frequenzumrichterbetrieb

Explosionsgeschützte Motoren müssen bei Frequenzumrichterbetrieb durch einen thermischen Motorschutz mit Kaltleiterfühler und einem geprüften Auslösegerät geschützt werden (s. Motorschutz).
Die Motoren dürfen in einem Frequenzbereich von 25 Hz bis 55 Hz betrieben werden. Die Ausgangsspannung des Umrichters wird dabei so geregelt, dass eine lineare Abhängigkeit zwischen Spannung und Frequenz eingehalten wird, entsprechend den Bemessungsdaten.

2 Transport und Lagerung

2.1 Transport

 **Warnung** **Zum Transport der Motoren bzw. der komplett montierten Antriebseinheiten nur geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel verwenden.**

Die Motoren sind nach Eingang auf Transportschäden zu prüfen.
Eventuell vorhandene Schäden grundsätzlich schriftlich aufnehmen.

2.2 Lagerung

Der Lagerort sollte nach Möglichkeit trocken, sauber, temperaturkonstant und erschütterungsfrei sein.

Damit der Schmierfilm in der Motorlagerung und den Dichtungssystemen nicht abreißt, sollte bei längerer Einlagerungszeit die Motorwelle von Hand, z.B. in monatlichen Abständen, um einige Umdrehungen gedreht werden.

Die Wälzlager der Motoren sollten neu gefettet bzw. erneuert werden, wenn der Zeitraum zwischen Lieferung und Inbetriebnahme mehr als 4 Jahre beträgt. Bei ungünstigen Lagerungsbedingungen verringert sich dieser Zeitraum erheblich.

2.3 Überprüfung des Isolationswiderstandes

 **Warnung** **Bei der Messung des Isolationswiderstandes und unmittelbar danach haben die Klemmen teilweise gefährliche Spannungen und dürfen nicht berührt werden!**

Die Anschlußklemmen müssen nach der Messung sofort entladen werden, um Funkenentladung zu vermeiden!

Vor Inbetriebnahme des Motors, nach längerer Lagerungsdauer oder Stillstandzeit (größer 6 Monate), muß der Isolationswiderstand der Wicklung ermittelt werden. Wicklung mittels Isolationswertmeßgerät (max. Gleichspannung 500 V) gegen Masse prüfen.
Ist der Mindest-Isolationswiderstand bei einer Wicklungstemperatur von 25 °C kleiner als 30 MΩ oder bei einer Wicklungstemperatur von 75 °C kleiner als 1 MΩ muß die Motorwicklung getrocknet werden bis der erforderliche Mindestisolationswiderstand erreicht ist.
Die Wicklungstemperatur darf hierbei 80 °C nicht überschreiten!
Damit bei geschlossenen Motoren ein Luftaustausch erfolgen kann Lagerschild lösen. Bei Trocknung der Wicklung durch Anschluß an Niederspannung sind Anweisungen des Lieferwerkes einzuholen.
Nach einem Austrocknen der Wicklung ist eine Wartung der Lager erforderlich (siehe entsprechendes Kapitel!).

3 Montage und Inbetriebnahme

 **Warnung** **Alle Arbeiten am Motor nur im elektrisch spannungslosen Zustand durchführen!**

3.1 Betriebsart

Die Motoren dürfen, sofern nicht anders bescheinigt, nur für Dauerbetrieb (S1) und normale, nicht häufig wiederkehrende Anläufe -bei denen keine wesentliche Anlauferwärmung auftritt- eingesetzt werden.



3.2 Aufstellung

3.2.1 Standort

Die Motoren sollen bei Kühlmitteltemperaturen von max. 40 °C (abweichende Kühlmitteltemperaturen sind auf dem Leistungsschild angegeben) eingesetzt werden. Um eine einwandfreie Kühlung zu gewährleisten ist die Motoroberfläche von Schmutz freizuhalten. Die Motorenreihe ist unter anderem auch für den Anbau an bzw. Einbau in Arbeitsmaschinenvorgesehen. Deren eingebrachte zusätzliche Erwärmung (z. Bsp. durch Flanschmontage) muss bei der Montage berücksichtigt werden. Ohne zusätzliche thermische Prüfung durch den Hersteller darf die Oberflächentemperatur die max. Kühlmitteltemperatur nicht überschreiten.

3.2.2 Befestigung von Motoren

Bei Flanschmotoren ist auf Planlauf des Gegenflansches zu achten. Planlauffehler können zu Lagerschäden bzw. zum Ausfall von Dichtungssystemen führen.

3.3 Auswuchtung

 Warnung **Wird ein Motor ohne Antriebselement in Betrieb genommen, so ist die Paßfeder gegen herausschleudern zu sichern.**

Maßnahmen zum Berührungsschutz bei rotierenden Bauteilen beachten!

Die Motorwellen sind am Wellenspiegel entsprechend DIN ISO 8821 mit der Auswuchtart gekennzeichnet:
Auswuchtung mit halber Passfeder „H“
Auswuchtung mit voller Passfeder „F“

Bei Montage des Abtriebselementes auf entsprechende Auswuchtart achten!

3.4 Elektrischer Anschluss

Netzspannung und -frequenz müssen mit den Daten auf dem Leistungsschild übereinstimmen. Spannungsabweichungen von ± 5% und/oder Frequenzabweichungen von ± 2% sind zulässig.

Ein Anschlussplan befindet sich bei jedem Motor. Anschluss des Motors und der Steuerung, Überlastungsschutz und Erdung sind nach den VDE- und Installationsvorschriften sowie den Bestimmungen der EVU's vorzunehmen.

Die Drehrichtung des abtriebseitigen Wellenendes ist vor der Inbetriebnahme zu überprüfen. Die Umkehr der Drehrichtung ist durch vertauschen von zwei beliebigen Netzzuleitungen möglich.

Die zur Zugentlastung oder als Verdrehschutz für die Zuleitungen vorgesehenen Einführungsteile sind ordnungsgemäß anzuwenden.

Anschlussleitung zum Anschlusskasten geführt verlegen (nicht lose).

3.5 Motorschutz

3.5.1 Temperaturschalter als Öffner

Die Motoren sind gegen unzulässige Erwärmung infolge Überlastung durch Bimetall-Motorschutzschalter allpolig zu schützen. Diese Schutzeinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass sie den Nennstrom überwachen sowie den festgebremsten Motor abschalten.
Explosionsgeschützte Tauchmotoren müssen zusätzlich zum stromabhängigen Bimetallschutz mit Temperaturfühlern als Öffner geschützt werden. Die zusätzliche Temperaturüberwachung besteht aus einem Satz Reglerfühler sowie einem Satz Begrenzerfühler.

Beim Ansprechen der Reglerfühler sowie deren Rückschaltung kann die Anlage sofort wieder in Betrieb gehen. Lösen die Begrenzerfühler aus, so darf erst wieder nach Überprüfung und Beseitigung des Störfalles die Anlage eingeschaltet werden.

3.5.2 Kaltleitertemperaturfühler

Zur direkten Temperaturüberwachung ist der Motor in der Ständerwicklung mit 3 Temperaturfühlern (Kaltleiter DIN 44081) bestückt.
Die Temperaturfühler müssen an einem zu diesem Zweck nach RL 94/9/EG bescheinigten Auslösegerät angeschlossen werden. Die Schutzeinrichtungen müssen die angegebenen Auslösezeiten mit einer Toleranz von ± 20% einhalten. Bei der Auswahl des stromabhängigen Auslösegerätes ist darauf zu achten, dass dieses eine Phasenausfallerkennung und eine Unsymmetrieerkennung hat. Es wird empfohlen ein nach Richtlinie 94/9/EG bescheinigtes Auslösegerät zu verwenden.
Überstromschutzeinrichtungen mit stromabhängig verzögerter Auslösung sind hierbei als zusätzlicher Schutz anzusehen.
Eventuell erforderliche Durchgangsprüfungen nur mit Messbrücke (max. 2,5 V) durchführen.

3.6 Ölkammerflansch

 Warnung **In der Ölkammer kann sich durch Erwärmung des Öls oder eingedrungene Förderflüssigkeit ein Überdruck aufbauen. Deshalb beim Öffnen der Ölablass- oder Öleinfüllöffnung, zum Schutz vor eventuell ausspritzender Flüssigkeit, geeignete Abdeckung (z.B. Lappen) verwenden.**

Durch die Ölfüllung der Sperrölkammer des Ölkammerflansches wird die Schmierung der Dichtungssysteme sichergestellt. Die Sperrflüssigkeit sollte den abzudichtenden Medien bzw. den Betriebsbedingungen angepaßt werden.

Ölfüllmengen, Ölqualitäten und Ölwechselfristen (siehe Bild 2)

3.7 Dichtigkeitsüberwachung

Bei Verwendung einer Dichtigkeitsüberwachung mit Leckageelektrode muss sichergestellt sein, dass die Elektrode der Durchführung in einen nichtexplosionsgefährdeten Bereich (z.B. eine Sperrölkammer einer Pumpe) führt.
Der Anschluss der Leckageelektrode erfolgt entsprechend dem beim Motor befindlichen Schaltbild. Bemessungsspannung max. 30 V.

3.8 Inbetriebnahme



Vorsicht Verbrennungsgefahr!
An der Motoroberfläche können hohe Temperaturen von über 80 °C auftreten.

Bei Bedarf Berührungsschutz vorsehen!

3.8.1 Montage der Übertragungselemente

Zum Auf- und Abziehen der Übertragungselemente nur geeignete Werkzeuge und Vorrichtungen verwenden. Auf die Motorlagerung darf kein Druck oder Schlag übertragen werden.

3.8.2 Ausrichten bei Kupplungsbetrieb

Bei Kupplungsbetrieb sind die Wellen axial und radial gegeneinander auszurichten. Das Einstellen der Luft zwischen den Kupplungshälften ist nach den Angaben der Kupplungshersteller vorzunehmen.
Nur Kupplungen verwenden, die mittenversatz-, winkel-, längs- und drehelastisch sind. Starre Kupplungen sind nicht zulässig und nur in Ausnahmefällen nach Absprache mit dem Hersteller einsetzbar.

3.8.3 Vor Inbetriebnahme ist mindestens zu prüfen ob:

-der Läufer ohne anzustreifen gedreht werden kann,
-der Motor ordnungsgemäß ausgerichtet und montiert ist,
-die Abtriebselemente richtige Einstellbedingungen haben,
-alle elektrischen Anschlüsse, Verbindungselemente sowie Befestigungsschrauben ordnungsgemäß angezogen und ausgeführt sind,
-vorhandene Zusatzeinrichtungen (z.B. Bremse) funktionsfähig sind,
-die Kühlmittelzuführung nicht beeinträchtigt ist,
-Berührungsschutzmaßnahmen für bewegte und spannungsführende Teile getroffen sind.



Deutsch

4 Instandhaltung



Alle Arbeiten am Motor nur im abgeschalteten, gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand durchführen! Neben den Hauptstromkreisen auch auf eventuell vorhandene Zusatz- oder Hilfstromkreise, insbesondere Stillstandheizungen achten.

4.1 Inspektion

Je nach Schmutzbefall sind die Motoren regelmäßig entlang der gesamten Oberfläche, z.B. mit trockener Druckluft, zu säubern.

Erste Inspektion im Normallfall nach ca. 500 Betriebsstunden, spätestens 1 Jahr durchführen. Weitere Folgeinspektionen sollten je nach Einsatzbedingungen in geeigneten Intervallen, wie z.B. Nachschmier- bzw. Fettwechselfristen, mindestens jedoch einmal im Jahr durchgeführt werden.

Bei Inspektionen ist zu prüfen, dass
-die technischen Daten laut Typenschild eingehalten werden,
-keine Leckagen (Öl, Fett, Wasser) vorhanden sind,
-sich die Laufgeräusche der Lager sowie die Laufruhe des Motors nicht verschlechtert haben,
-alle Befestigungsschrauben für elektrische und mechanische Verbindungen fest angezogen sind,
-bei Kupplungsbetrieb die Ausrichtung des Motors in den zulässigen Toleranzen liegt.

4.2 Lager

Die Lager der Motoren mit Fettdauerschmierung sind unter normalen Betriebsbedingungen 10000 bis 20000 Betriebsstunden, längstens jedoch 3 Jahre wartungsfrei.

Lagerung AS (Lager ohne Deckscheiben):

Die Lager sollten,
-bei Drehzahlen bis 1800 min^{-1} nach 20000 Betriebsstunden,
-bei Drehzahlen bis 3600 min^{-1} nach 10000 Betriebsstunden,
spätestens jedoch nach 3 Jahren gereinigt, auf Verschleiß oder Beschädigung überprüft und neu gefettet werden.
Verschlissene oder beschädigte Lager grundsätzlich durch neue ersetzen.

Lagerung BS (Lager mit zwei Deckscheiben):

Die Lager sind serienmäßig mit einer Fettfüllung des Lagerherstellers versehen.
Bei Drehzahlen bis 3600 min^{-1} sollten die Lagerstellen nach 20000 Betriebsstunden -spätestens nach 3 Jahren- gereinigt und die Lager ausgetauscht werden.

Bei einem Verschleißbedingten Austausch der Lagerung AS ist zu empfehlen, die Lagerung BS ebenfalls auszutauschen.

Schmierstoffe (siehe Bild 1)

Das Mischen verschiedener Fettsorten ist zu vermeiden!

4.3 Instandsetzung

Ersatzteillisten und normale zeichnerische Darstellungen enthalten keine detaillierten Angaben über Art und Abmessungen der Bauteile. Deshalb beim Demontieren Zuordnung der jeweiligen Bauteile feststellen und diese für den Zusammenbau kennzeichnen.

4.3.1 Lagerwechsel

Motor im erforderlichen Umfang demontieren. Wälzlager mit geeigne-ter Vorrichtung abziehen und Lagerstellen von Verunreinigungen säubern!
Neues Wälzlager gleichmäßig auf ca. 80 °C erwärmen und aufziehen.
Ca. 50% des freien Raumes im Lager sowie der Fetträume im Lagerschild bzw. Lagerdeckel mit Fett der zugelassenen Qualitäten füllen.

Dichtungselemente (z.B. Wellendichtringe) müssen vor dem Zusammenbau auf Funktion sowie Beschädigung überprüft und bei nicht mehr ausreichender Wirksamkeit erneuert werden.

5 Reparaturen

Um den Explosionsschutz zu erhalten dürfen Reparaturen nur vom Hersteller selbst durchgeführt oder von einem amtlich anerkannten Sachverständigen abgenommen werden.

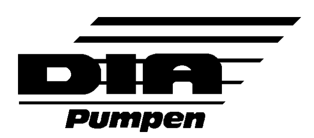


Warnung

Die Spaltweiten und -längen gemäß der Norm EN60079-1, Tabelle 1 sind bei diesen Motoren unter- bzw. überschritten und dürfen bei einer Reparatur nicht zu Grunde gelegt werden.
Eine Reparatur an den zünddurchschlagssicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabelle 1 der EN60079-1 ist nicht zulässig !

6 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitte neben der genauen Teilebezeichnung unbedingt Motortype und Motornummer (Daten sind dem Leistungsschild zu entnehmen) angeben.



English

Anhang / Appendix

Bild 1: Schmierstoffe
Fig. 1: Lubricants

Betriebsbedingungen Operating conditions	**Wärmeklasse** Temperature class	**Wälzlagerfett / Einsatzbereich** Bearing grease / Application	
Normal Normal	F	Barium-Komplex Barium-Komplex	/ -35 °C bis +140 °C / -35 °C to +140 °C
Hohe Temperaturen, Extreme Betriebsbedingungen High temperatures, extreme operating conditions	H	Hochtemperatur- und Langzeitschmierstoff, vollsyntetisches Grundöl High-temperature and long-term grease, fully synthetic base oil	 / -20 °C bis +140 °C / -20 °C bis +180 °C
Tiefe Temperaturen Low temperatures	F	Tieftemperaturschmierstoff, Barium-Komplex Low-temperature grease, Barium complex	 / -50 °C bis +150 °C / -50 °C to +150 °C

Bild 2: Ölkammerflansch (Ölfüllmengen, Ölqualität, Ölwechselfristen)
Fig. 2: Oil cup flange (Oil quantity, oil quality, oil change interval)

Baugröße Frame size	**Flansch-∅ a_1** Flange-∅ a_1	**Ölfüllmenge** Oil quantity **(Liter)** (Litre)	**Ölqualität** Oil quality **(standard)** (standard)	**Ölwechselfristen** Oil change interval **mit Dichtigkeitsüberwachung** with leakage control	 **ohne Dichtigkeitsüberwachung** without leakage control
DPMN(Z) 90	200	0,75	Shell Naturelle HF-R	**Jährlich** Once a year	**Halbjährlich** Every six months
	280	1,7			
	335	2,8			
DPMN(Z) 100	200	0,75			
	280	1,7			
	335	2,8			
DPMN(Z) 112	280	1,7			
	335	2,8			

Zum füllen der Ölkammer sollten nur umweltfreudliche, biologisch schnell abbaubare Öle der gleichen Qualität (Wassergefährdungsklasse WGK 0) verwendet werden!

Only non-polluting and biodegradable oils (water-endangering grade 0) should be used to refill.



Deutsch / English

Bild 3: Ersatzteile
Fig. 3: Spare parts

Teile.-Nr. Part No.	Bezeichnung	Description
1.0	Gehäuse mit Statorpaket und Wicklung	Casing with stator core and winding
2.0	Rotor mit Welle	Rotor with shaft
3.0	Flanschlagerschild	Flange endshield
4.0.	Lagerdeckel	Bearing cover
5.0	Wälzlager AS	Ball bearing drive end
6.0	Wälzlager BS	Ball bearing non drive end
7.0	Wellenbandfeder	Spring plate
8.0	Sicherungsring	Circlip ring
9.0	Wellendichtring	Shaft seal
9.1	Gleitringdichtung	Mechanical-face seal
10.0	Ölkammerflansch	Oil chamber
11.0	Gleitringdichtung	Mechanical-face seal
12.0	Runddichtring	O-ring
13.0	Runddichtring	O-ring
14.0	Runddichtring	O-ring
15.0	Runddichtring	O-ring
16.0	Kabelauslaß, komplett	Cable gland, complete
17.0	Stützscheibe	Support disc
17.1	Stützscheibe	Support disc
18.0	Sicherungsring	Circlip ring
18.1	Sicherungsring	Circlip ring
19.0	Leckageelektrode	Leakage electrode
20.0	Runddichtring	O-ring
21.0	Lagerschild BS	Endshield non drive end

Bestellbeispiel: Baugröße : DPMNZ 112
Motor.-Nr. : 3574507
Bauteil : 2.0 Rotor mit Welle

Specimen order: Frame size : DPMNZ 112
Motor serial number : 3574507
Component : 2.0 Rotor with shaft



Deutsch / English

7.0
6.0
2.0
16.0
14.0
12.0
3.0
5.0
8.0
15.0
4.0
9.0
21.0
20.0
1.0
19.0
9.1
17.1
18.1
10.0
13.0
3.1
11.0
17.0
18.0



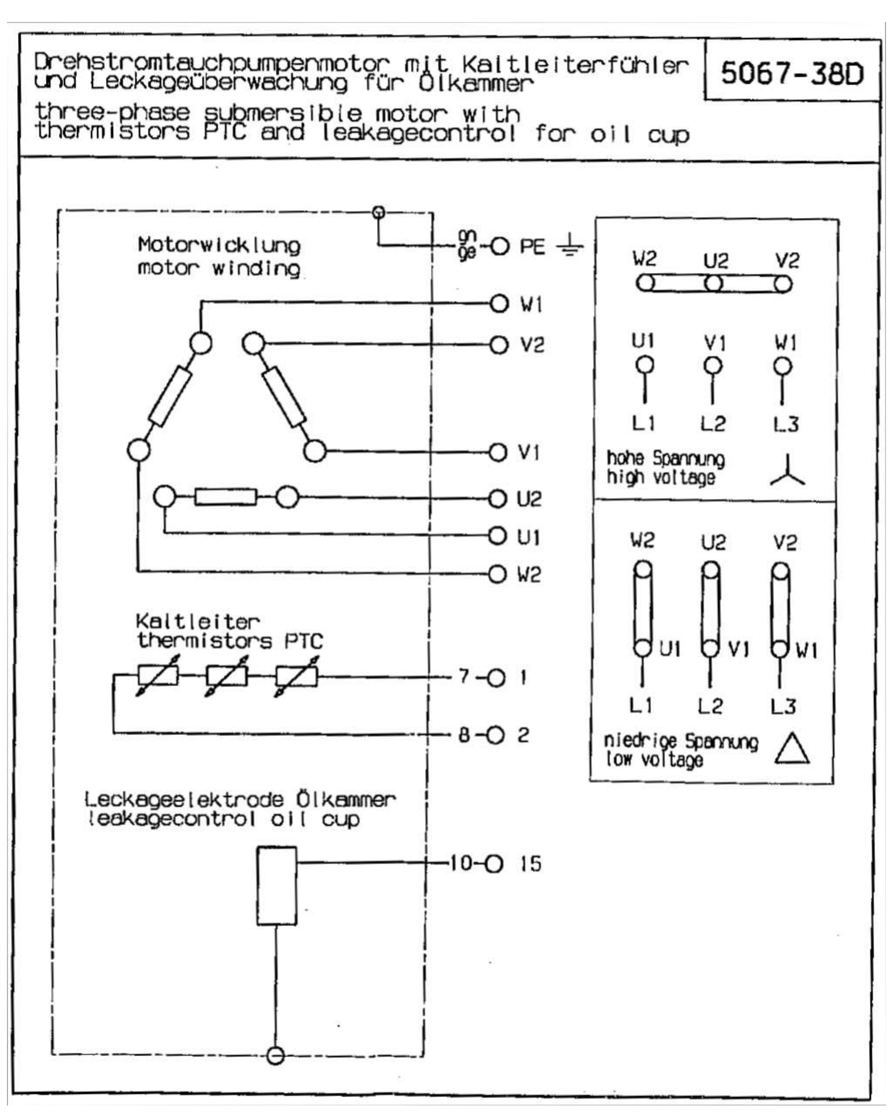
Elektrische Daten des Drehstrom-Tauchmotors DPMNZ 90/4-100

P1	2,4 kW
P2	1,8 kW
Drehzahl	1410 /min
Spannung	219-242/380-420 Y V
Frequenz	50 Hz
Ampere	7,8/4,5 A
Leistungsfaktor	Cos **φ** 0,77
Kaltleiter	3*120 C
Auslösegerät Kennzeichnung	Ex II (2) G
Trockenlauf	S2—25 Min.

PTB 09ATEX1093 X

Auslösezeit ta= 18 sec

 II 2 G Ex d II B T4 Gb





8.0 Anforderungen an den Betreiber von Ex-Pumpen

Achtung

Der Betreiber einer Ex-Anlage muss gemäß Richtlinie 1999/92 EG die Explosionsrisiken beurteilen.



Die Ergebnisse müssen in einem Explosionsschutzdokument festgehalten werden, darunter auch, welche Bereiche in Ex-Zonen eingeteilt wurden.

Es muss sowohl die Umgebung der Pumpe (äußerer Explosionsschutz) als auch das Innere der Pumpe (gepumpte Gase) betrachtet werden.



Die Verantwortung für die Ex-Zonen-Einteilung und für die Festlegung der Anforderungen an die Pumpe (Ex-Gerätekategorie, Zündklasse, Temperaturklasse) liegt beim Betreiber der Anlage.



Die eingesetzten Pumpen müssen dieser Anforderung entsprechen. Eine Beratung durch DIA Pumpen hinsichtlich der anwendungsbedingten Anforderungen an die Pumpen findet nicht statt.

EX-Kennzeichnung

Atex100a nach EG Richtlinie 94/9/EG

II 2G Ex dII B T4



Für Ex-Zonen-Einteilung und Geräte Kategorie durch den Betreiber

Notizen



8.1 Allgemeine Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme



Warnung
Vor Beginn der Arbeiten an der Pumpe müssen die Sicherungen entfernt oder der Hauptschalter ausgeschaltet sein. Zudem muss sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Es muss sichergestellt sein, dass die Schutzeinrichtungen korrekt angeschlossen sind.

Die Pumpe darf niemals trocken laufen!

Vorgehensweise:
1. Die Sicherungen entfernen/ausschalten und prüfen, ob das Laufrad frei drehen kann. Dazu das Laufrad mit der Hand drehen.
2. Die Ölbeschaffenheit in der Ölsperrkammer prüfen.
3. Prüfen, ob die eventuell eingebauten Überwachungseinrichtungen ordnungsgemäß funktionieren.
4. Die Einstellung der Messglocken, Schwimmerschalter oder Tauchelektroden überprüfen.
5. Vorhandene Absperrventile öffnen.
6. Die Pumpe in das Fördermedium absenken und die Sicherungen wieder einsetzen/einschalten.
7. Prüfen, ob die Anlage mit dem Fördermedium gefüllt und entlüftet ist. Die Pumpe hingegen ist selbstentlüftend.
8. Die Pumpe einschalten.

Achtung

Bei außergewöhnlichen Geräuschen oder Vibrationen, die durch die Pumpe, andere Pumpenstörungen oder Fehler in der Spannungs-versorgung verursacht werden, ist die Pumpe sofort abzuschalten. Nicht versuchen die Pumpe erneut einzuschalten, bevor die Störungsursache gefunden und behoben wurde.

Nach einwöchigem Betrieb oder wenn die Gleitringdichtung ausge-tauscht wurde, ist die Ölbeschaffenheit in der Ölsperrkammer zu über-prüfen. Die Vorgehensweise ist in Abschnitt Wartung und Instandhaltung beschrieben.



8.2 Drehrichtung

Achtung **Zum Prüfen der Drehrichtung darf die Pumpe vor dem Eintauchen nur kurzzeitig eingeschaltet werden.**

Vor der Inbetriebnahme von dreiphasigen Pumpen ist die Drehrichtung zu prüfen.
Ein Pfeil auf dem Motorgehäuse oder Typenschild zeigt die richtige Drehrichtung an. Von oben aus gesehen dreht die Motor- und Pumpenwelle bei richtiger Drehrichtung im Uhrzeigersinn. Beim Einschalten führt die Pumpe dann eine Ruckbewegung entgegen dem Uhrzeigersinn aus.
Bei falscher Drehrichtung die Spannungsversorgung abschalten und zwei der eingehenden Netzleiter tauschen.

Prüfen der Drehrichtung

Jedes Mal wenn die Pumpe an eine neue Installation angeschlossen wird, ist die Drehrichtung zu prüfen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten, die nachfolgend beschrieben werden.

Vorgehensweise Möglichkeit 1:

1. Die Pumpe einschalten und die Fördermenge oder den Förderdruck prüfen.
2. Die Pumpe abschalten und zwei Phasen vom Anschlusskabel tauschen.
3. Die Pumpe wieder einschalten und die Fördermenge oder den Förderdruck erneut prüfen.
4. Die Pumpe abschalten.
5. Die unter Punkt 1 und 3 ermittelten Ergebnisse miteinander vergleichen. Bei dem Anschluss, bei dem die größere Fördermenge oder der höhere Förderdruck gemessen wurde, ist die Drehrichtung richtig.

Vorgehensweise Möglichkeit 2:

1. Die Pumpe an einer Hebevorrichtung aufhängen. Es kann z.B. die Hebeausrüstung verwendet werden, die zum Absenken der Pumpe in den Sammelschacht dient.
2. Die Pumpe ein- und ausschalten. Dabei die Richtung der Ruckbewegung beobachten.
3. Bewegt sich die Pumpe kurz entgegen der vorgesehenen Drehrichtung, ist die Drehrichtung richtig.
4. Bei falscher Drehrichtung die Spannungsversorgung abschalten und zwei der eingehenden Netzleiter tauschen.

9. Wartung und Instandhaltung



Warnung
Vor Beginn der Arbeiten an der Pumpe müssen die Sicherungen entfernt oder der Hauptschalter ausgeschaltet sein. Zudem muss sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Alle Rotationsbauteile dürfen sich nicht mehr drehen.
Ausführung nur durch Fachpersonal!



Warnung
Beim Lösen der Schrauben der Ölsperrkammer ist zu beachten, dass sich in der Ölsperrkammer ein Überdruck aufgebaut haben kann. Die Schrauben deshalb niemals ganz herausschrauben, bevor der Überdruck nicht vollständig abgebaut ist.





Warnung
Dieses Produkt darf nur von Personen, die über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, eingebaut und bedient werden.
Personen, die in ihren körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder in ihrer Sinneswahrnehmung eingeschränkt sind, dürfen das Produkt nicht bedienen, es sei denn, sie wurden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, ausreichend unterwiesen.



9. Wartung und Instandhaltung

9.1 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Die von uns, dem/der Unterzeichner/-in, zusammen mit dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung in Inspektions-/Reparaturauftrag gegebene Pumpe und deren Zubehör:

Typ: Lieferdatum:

Auftrags-Nr.: Artikel-Nr.:

Grund des Inspektions- / Reparaturauftrages:

☐ wurde nicht in gesundheits- / umweltgefährdenden Medien eingesetzt

☐ kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Medien in Kontakt

Letztes Fördermedium:

☐ Die Pumpe ist vor Versand / Bereitstellung sorgfältig entleert, sowie außen und innen gereinigt worden.

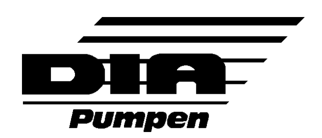
☐ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.

Wurde die Pumpe mit kritischen Medien betrieben bitte unbedingt ein Sicherheitsdatenblatt der Sendung beilegen.

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind, und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

Firma / Anschrift:		Telefon:
		Telefax:
Name Aussteller:		Position:
(Druckbuchstaben)		
Datum:	Firmenstempel / Unterschrift:	

Bitte kopieren und mit der Pumpe einsenden.



9.2 Reinigung der Pumpe

Die Pumpe ist durch kurzfristiges Fördern von sauberem Wasser und durch Entfernen von festen Verkrustungen im Bereich des Laufrades zu reinigen.
Der Laufradbereich lässt sich wie folgt freilegen und reinigen:

- Die äußeren Zylinderschrauben auf der Oberseite der Pumpe lösen.
- Den kompletten Motor mit dem Laufrad aus dem Pumpengehäuse herausziehen.
- Das Gehäuse, das Laufrad und alle zugänglichen Bereiche reinigen.
- Pumpe in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

9.3 Überprüfung der Öle, Gleitringdichtung und Laufrad



Warnung
Vor Beginn der Arbeiten an der Pumpe müssen die Sicherungen entfernt oder der Hauptschalter ausgeschaltet sein. Zudem muss sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
Alle Rotationsbauteile dürfen sich nicht mehr drehen. Ausführung nur durch Fachpersonal!

Die erste Wartung ist nach 100 Betriebsstunden vorzunehmen, alle weiteren Wartungen nach 1000 Betriebsstunden, mindestens jedoch alle sechs Monate. Bitte nehmen Sie vor den Wartungsarbeiten das mitgelieferte Schnittbild zur Hand.

Wellenabdichtung
Kontrolle der Wellenabdichtung
Zur Kontrolle der fördergutseitigen Gleitringdichtung muss das Öl aus der Dichtkammer abgelassen werden:

1. Den Laufradbereich wie unter Punkt 9.2 beschrieben reinigen, die Pumpe jedoch nicht wieder montieren.
2. Die Motor-Laufrad-Einheit mit den Kontrollschrauben nach oben auf die Seite legen.
3. Die Kontrollschraube "ÖL" öffnen und das Öl in ein sauberes, möglichst durchsichtiges Gefäß gießen.

Ist das Öl klar und sauber, ist die fördergutseitige Gleitringdichtung in Ordnung. Befindet sich Fördermedium in dem Öl, müssen das Öl und die fördergutseitige Gleitringdichtung ausgetauscht werden.



Laufrad
Ist das Laufrad verschlissen, muss es nach folgenden Punkten ausgetauscht werden:

- Die Laufradmutter lösen.
- Das Laufrad von der Welle abziehen.
- Das neue Laufrad auf die Welle aufschieben.

Achtung **Das Laufrad nicht durch Schläge auf die Motorwelle treiben, die Kugellager könnten beschädigt werden**

- Die Laufradmutter wieder montieren.

.

Ersatzteilhaltung

Ersatzteilhaltung
Wir empfehlen in Anlehnung an die Richtlinien VDMA 24296, dass zum Zeitpunkt der ersten Inbetriebnahme der Pumpe folgende Teile am Lager des Betreibers sind:
1 Laufrad
1 Satz Gleitringdichtungen
1 Satz Dichtungen
Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung immer die Fabrik-Nummer der Pumpe an!



9.4 Montageanleitung



9.5 Schnittbild ,Ersatzteillisten und Maßzeichnung

DIA Pumpen	Abwasser-Tauchmotorpumpe Typ TC-E 3020 / TC-E 3020 EX	SB 6676.4

16.0
14.0
5.0
8.0
15.0
4.0
9.1(9.0)
17.1
18.1
22.0,23.0
11.0
17.0
18.0
25.0
26.0
28.0
31.0
30.0
21.0
20.0
7.0
6.0
2.0
1.0
19.0
12.0
3.0(3.1)
13.0
10.0
33.0
32.0
29.0
24.0
27.0

DIA PUMPEN – Hans-Böckler-Straße 9 – 40764 Langenfeld	11 / 2012



DIA Pumpen	Abwasser-Tauchmotorpumpe Typ TC-E 3020 / TC-E 3020 EX	SB 6676.4

Teile-Nr. Part No.	Benennung	Discription
1.0	Gehäuse mit Statorpacket und Wicklung	Casting with stator core and winding
2.0	Rotor mit Welle	Rotor with shaft
3.0 (3.1)	Flanschlagerschild	Flange endshield
4.0	Lagerdeckel	Bearing cover
5.0	Wälzlager AS	Ball bearing drive end
6.0	Wälzlager BS	Ball bearing non drive end
7.0	Wellenbandfeder	Spring plate
8.0	Sicherungsring	Circlip ring
9.0	Wellendichtring	Shaft seal
9.1	Gleitringdichtung	Mechanical-face seal
10.0	Ölkammerflansch	Oil chamber
11.0	Gleitringdichtung	Mechanical-face seal
12.0	Runddichtring	O-ring
13.0	Runddichtring	O-ring
14.0	Runddichtring	O-ring
15.0	Runddichtring	O-ring
16.0	Kabelauslaß, komplett	Cable gland, complete
17.0	Stützscheibe	Support disc
17.1	Stützscheibe	Support disc
18.0	Sicherungsring	Circlip ring
18.1	Sicherungsring	Circlip ring
19.0	Leckageelektrode	Leakage electrode
20.0	Runddichtring	O-ring
21.0	Lagerschild BS	Endshield non drive end
22.0	Verschlußschraube	Plug screw
23.0	Runddichtring	O-ring
24.0	Paßfeder	Feather key
25.0	Pumpengehäuse	Casing
26.0	Wirbelrad	Impeller
27.0	Laufradkappe	Impeller cap
28.0	Runddichtring	O-ring
29.0	Runddichtring	O-ring
30.0	Zylinderschraube	Cheese-head screw
31.0	Dichtring	sealing ring
32.0	Zylinderschraube	Cheese-head screw
33.0	Federring	Lock washer

DIA PUMPEN - Hans-Böckler-Straße 9 - 40764 Langenfeld	11 / 2012



DIA Pumpen	Abwasser-Tauchmotorpumpe Typ: TC-E 3020 / TC-E 3020 EX	MZ 6677.4

X

Saug- und Druckflansch

Bauform: GA

	⌀S/D	a	b	c	d	e	f	g	□h	□k	m	n	p
TC-E 3020	80	305	286	561	163	398	67	161	90	115	M10	20	20
TC-E 3020EX	80	305	286	561	163	398	67	161	90	115	M10	20	20

Darstellung und Maße unverbindlich!

DIA PUMPEN - Hans-Böckler-Straße 9 - 40764 Langenfeld	11/12



Notizen



10. Störungsübersicht

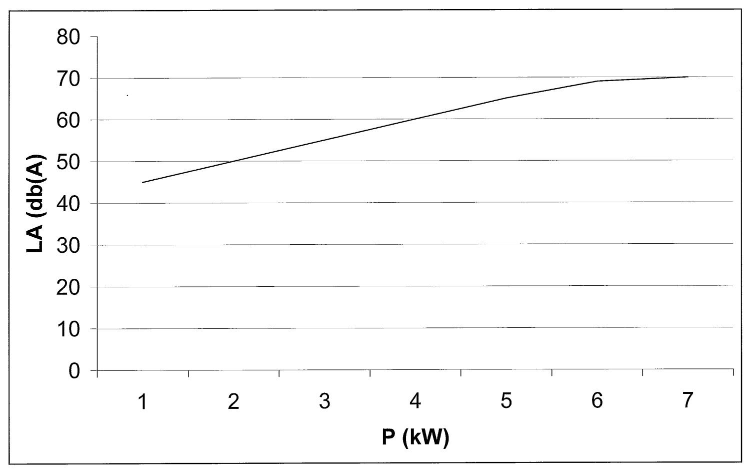
Störung	Ursache	Beseitigung
Motor läuft nicht:	Netzspannung fehlt.	Hauptsicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. Ursache für den Sicherungsausfall vom Elektriker beheben lassen.
		Fehlerstromschutzschalter ggf. einschalten. Ursache für den Sicherungsausfall vom Elektriker beheben lassen.
		Anschlusskabel auf Beschädigungen prüfen.
	Vorsicherungen defekt.	Vorsicherungen ersetzen, ggf. Ursache für den Sicherungsausfall vom Elektriker beheben lassen.
	Pumpe wurde vom Temperaturwächter abgeschaltet.	Evtl. Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen. Falls Motor defekt, Pumpe zur Reparatur ins Werk schicken.
	Störung am Schwimmerschalter.	Prüfen, ob Schwimmerschalter beschädigt ist oder festhängt, ggf. gängig machen.
	Pumpe blockiert.	Fremdkörper aus Gehäuse und / oder Laufrad entfernen.
	Wicklung defekt.	Pumpe zur Reparatur ins Werk schicken.
Motor läuft, Pumpe fördert nicht:	Pumpe oder Druckleitung verstopft.	Pumpe und Druckleitung reinigen.
	Schieber in der Druckleitung geschlossen oder zu stark gedrosselt.	Schieber in der Druckleitung bis zum Erreichen des Betriebspunktes öffnen.



Pumpe fördert zu wenig:	Laufrad verschlissen oder verschmutzt.	Laufrad ersetzen oder reinigen.
	Rohrleitung verstopft.	Verstopfung beseitigen.
	Druckverluste in der Druckleitung zu groß.	Leitungen mit größeren Durchmessern verwenden.
	Von der Anlage benötigte Förderhöhe ist gegenüber der Pumpenauslegung zu hoch.	Pumpe mit höherer Druckleistung einsetzen.
	Viskosität oder spezifisches Gewicht des Fördermediums zu hoch.	Stärkere Pumpe einsetzen.
Pumpe schaltet nicht ab:	Störung am Schwimmerschalter.	Prüfen, ob Schwimmerschalter festhängt, ggf. gängig machen.
Temperaturwächter spricht an:	Stromaufnahme zu hoch, dadurch zu hohe Wicklungserwärmung.	Evtl. Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen. Falls Motor defekt, Pumpe zur Reparatur ins Werk schicken.
	Flüssigkeitstemperatur zu hoch.	Die zulässigen Temperaturen beachten.

Bei Störungen, die hier nicht aufgeführt oder auf andere Ursachen zurückzuführen sind, wird Rücksprache empfohlen.

11. Schalldruckpegel



Der Schalldruckpegel gemessen bei nicht eingetauchter Pumpe
TC-E 3020/ TC-E 3020 EX LA $_{max.}$ 70 db(A).
Durch Eintauchen der Pumpe wird der Schalldruckpegel stark gesenkt.



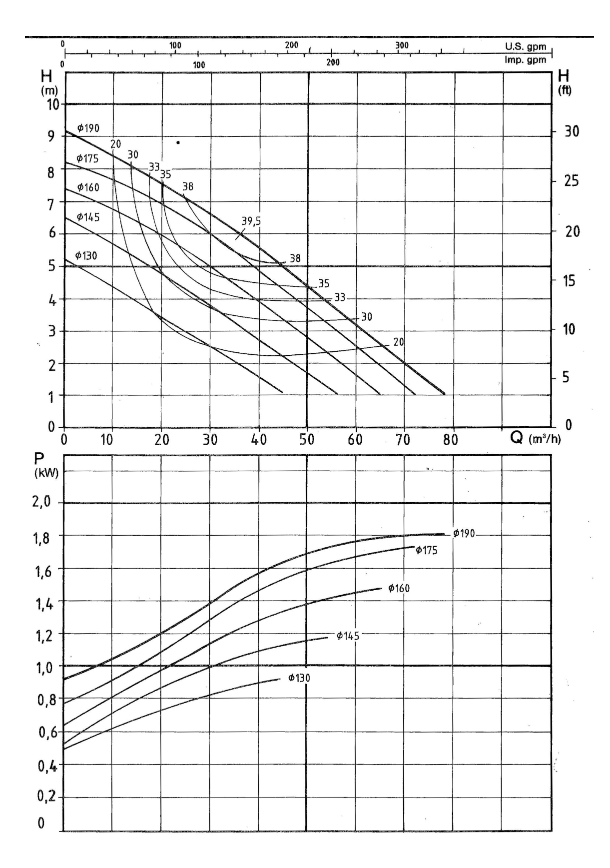
12. Technische Daten

Typ	TC-E 3020	TC-E 3020 EX
Freier Kugel-durchgang (mm)	75	75
Max. Fördergut- und Umgebungs-Temperatur (ºC)	40	40
Betriebsspannung (V)	230/400	219-242/ 380-420
Betriebsschaltung Y delta	Y	Y
Drehzahl n (1/min)	ca. 1400	
Leistungs-aufnahme P1 (kW)	2,4	2,4
Nennleistung P2 (kW)	1,8	1,8
Stromaufnahme (A)	7,8/4,6	7,8/4,6
Kaltleiter 3 x	155˚ C	120˚ C
Kabel (mm²)	10x1,5	10x1,5

Förderstrom max. 78 m³/h
Förderhöhe max. 9 m

Leistungskennfeld

bei Wasser 15ºC, 1 kg/dm³, Toleranz ±10%



Werkstoffe

Typ	TC-E 3020	TC-E 3020 EX
Pumpengehäuse	GG-25 GS 38 1.4408	
Laufrad	GG 25 GS 38 1.4408	
Welle	St	
Dichtungen	Perbunan	
Gleitringdichtung: mediumseitig motorseitig	SIC/SIC SIC/SIC	
Motor	GG	

Ausführungen

Bauform GA (Grundausführung)
mit 10 m Kabel

Bauform TF (transportabel)
mit 10 m Kabel, und Standfuß.
Druckseitig: Bogen 90 mit Storzkupplung,
CEE-Stecker 32 A mit Drehrichtungswende-schalter mit Motorschutzschalter
(Bei Ausführung F sind Leckageelektrode und Kaltleiter ohne Funktion)

Bauform GL (Gleitrohrausführung)
mit 10 m Kabel, Unterwasserkupplung
(2 Kupplungsführungsstücke und 4 Klammer-platten)



13. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity



MOTOREN

Dokument-Nr./Monat.Jahr : 4.51.826.061/11.10
Document-No./Month.Year

Hersteller : EMOD Motoren GmbH
Manufacturer Elektromotorenfabrik

Anschrift : Zur Kuppe 1
Address D-36364 Bad Salzschlirf

Produktbezeichnung : **Drehstrommotoren**
Product designation *Three-phase motors*

Zündschutzart „druckfeste Kapselung d"
Hazardous duty „explosion proof enclosure d"

Type (Baugröße) : **EExd-DPMN(Z) 90/... – ...**
Type (Frame size) **EExd-DPMN(Z) 100/... – ...**
EExd-DPMN(Z) 112/... – ...

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The named product is in conformity with the requirements of the following European Directive:

RL94/9/EG **RL2004/108/EG**

Die bezeichneten Produkte sind entwickelt und gefertigt worden in Übereinstimmung mit folgenden Normen:
The named productes are developed and produced in conformity with the following standards:

EN 60034-1:2005	EN 60034-5:2007	EN 60034- 6:1996	EN 60034- 7:2001
EN 60034-8:2008	EN 60034-9:2006	EN 60034-12:2008	EN 60034-14:2008
EN 60079-0:2006	EN 60079-1:2007	IEC 60072- 1:1991	

Kennzeichnung:
Marking

CE 0123 Ex **II 2G Ex d IIB T4 bzw. T3**

Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie 98/37/EG festgestellt ist.
The indicated product is intended solely for fitting in another machine. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with EC Directive 98/37/EC has been established:

Aussteller : EMOD Motoren GmbH
Issuer

Ort, Datum : Bad Salzschlirf, 01.11.2010
Place, Date

Unternehemensleitung : ______________________
Management **Reiner Odenwald**

Eine Auflistung der zu dieser Konformitätserklärung zugehörigen EG-Baumusterprüfbescheinigungen s. Rückseite
Listing of EC type-examination certificates to this EC declaration of conformity see reverse

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien und Normen, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne der Produkthaftung.
This Declaration certify the conformity with the named directives and standards, but does not contain the assurance of properties within the meaning of product liability.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
The safety instructions provited in the product documentation must be observed.



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin





(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 09 ATEX 1093 X

(4) Gerät: Drehstrommotor Typ EExd-DPMN(Z) 90

(5) Hersteller: Emod Motoren GmbH

(6) Anschrift: Zur Kuppe 1, 36364 Bad Salzschlirf, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 09-19213 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2006 **EN 60079-1:2007**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G Ex d IIB T4 bzw. T3

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat

Braunschweig, 17. August 2010

Seite 1/4

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND





Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 09 ATEX 1093 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Bei dem Gerät handelt es sich um eine drehende elektrische Maschine. Das Gehäuse besteht aus einer Gusskonstruktion. Die Welle ist mit Wälzlagern gelagert und bildet zusammen mit dem Lagerschild auf der A- Seite einen zünddurchschlagsicheren Wellenspalt.

Für den Betrieb im Bereich G (Bereich mit explosionsfähigen Gas-, Dampf-, Nebel-, Luft-Gemischen) ist die Maschine in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" ausgeführt.

Technische Daten

Die konkreten Bemessungsspannungen, Stromstärken, elektrischen Leistungen, Frequenzen, Betriebsarten, Flüssigkeitstemperaturen sowie die Temperaturklassen für die verschiedenen Baureihen werden durch den Hersteller für die verschiedenen elektrisch-thermischen Konstruktionsvarianten festgelegt.

Die Motoren dürfen an elektrische Niederspannungsnetze mit Toleranzbereichen von Spannung und Frequenz entsprechend EN 60034-1 angeschlossen werden. Die jeweiligen Toleranzbereiche "A". oder "B" bzw. hiervon abweichende Toleranzen sind bei den vom Hersteller durchzuführenden Temperaturmessungen zu berücksichtigen. Ein Motorschutz muss entsprechend den in Abschnitt 17 getroffenen Festlegungen vorhanden sein.

(16) Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 09-19213

(17) Besondere Bedingungen

Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabelle 1 und 2 der EN 60079-1 ist nicht zulässig.

Zusätzliche Hinweise für den sicheren Betrieb:

Für den Ein- und Anbau von Komponenten (Anschlussräume, Durchführungen, Kabel- und Leitungseinführungen, Anschlussteile) sind nur solche zugelassen, die dem auf dem Deckblatt angegebenen Normenstand technisch entsprechen, für die Einsatzbedingungen geeignet sind und eine gesonderte Bescheinigung besitzen. Die besonderen Bedingungen der Komponenten sind zu beachten und die Komponenten sind ggf. mit in die Typprüfung einzubeziehen. Dies gilt auch für die bereits in der technischen Beschreibung genannten Komponenten.

Die notwendige Kühlung des Motorengehäuses kann bei Tauchpumpenmotoren wahlweise auch durch eine konstruktive Ausführung mit Mantelstromkühlung erfolgen. Bei der Ausführung mit Kühlmantel wird das Statorgehäuse entweder durch einen aus dem Druckraum der Pumpe abgezweigten Teilstrom des Fördermediums oder durch einen eigenen geschlossenen

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND





Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 09 ATEX 1093 X

Kühlkreislauf mittels Wärmetauscher gekühlt. Das Vorhandensein des entsprechenden Kühlmediums muss sichergestellt sein und ist gegebenenfalls zu überwachen, insbesondere bei der Ausführung mit geschlossenem Kühlkreislauf.

Die Motoren können wahlweise mit einer Stillstandsheizung, z.B. bestehend aus Heizbändern im Wickelkopf, betrieben werden. Es ist sicherzustellen, dass die Stillstandsheizung nur bei abgeschaltetem Motor betrieben werden kann. Die Leistung der Stillstandsheizung und deren Mindesteinschaltdauer vor Inbetriebnahme des Motors in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur ist so auszulegen, dass das Motorengehäuse in seiner Gesamtheit mit Sicherheit auf eine Oberflächentemperatur von mindestens -20 °C erwärmt wird. Die entsprechenden Angaben dazu sind in der Betriebsanleitung festzuhalten.

Die Qualität der Anschlussleitung ist so zu wählen, dass sie den thermischen, chemischen und mechanischen Anforderungen im Einsatzbereich genügt.

Bei Einführung von Rohrleitungen in das druckfeste Anschlussgehäuse ist der Abschnitt 13.2 der EN 60079-1 zu beachten.

Der Betrieb am Frequenzumrichter ist entsprechend den Angaben des Herstellers möglich.

Für jede elektrisch-thermische Auslegung der Motoren ist die Einhaltung der geltenden Vorschriften durch eine Typenprüfung zu verifizieren. Hierbei ist das

Merkblatt für die elektrische Auslegung und Prüfung von Motoren in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung im Rahmen der EG-Baumusterprüfbescheinigung

zu beachten. Die Durchführung und Protokollierung der Typprüfungen entsprechend des o.g. Merkblattes sowie die Festlegung der Betriebsbedingungen und Temperaturklasse für jede Baureihe liegt in der Verantwortlichkeit des Herstellers.
Die Motoren dürfen nur in der Betriebsart und unter den Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, für die sie der Typenprüfung unterzogen wurden. Das gilt auch für den Betrieb am Frequenzumrichter.

Temperaturüberwachung

Bei Motoren der **Betriebsart S1** ist gemäß EN 60079-14 Abs.7 als alleiniger Schutz vor Überlastung eine Überstromschutzeinrichtung mit stromabhängig verzögerter Auslösung (Motorschutzschalter) **oder** eine Kombination aus in die Wicklung eingebetteten Temperaturfühlern z.B. Kaltleitern (PTC-Widerstand) und Auslösegerät zulässig.

Bei Motoren der Betriebsart **abweichend von S1 und am Frequenzumrichter** ist als alleiniger Überlastschutz eine Kombination aus in die Wicklung eingebetteten Temperaturfühlern z.B. Kaltleitern (PTC-Widerstand) und Auslösegerät zulässig.

Bei der Ausstattung mit in die Wicklung eingebetteten Temperaturfühlern ist für jede Phase mindestens ein Fühler vorzusehen.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND





Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 09 ATEX 1093 X

Überwachungseinrichtungen müssen den Anforderungen nach der Richtlinie 94/9/EG und EN 1127-1 genügen. Werden nicht zugelassene Überwachungsgeräte verwendet, ist die Funktionsprüfung gesondert nachzuweisen und zu dokumentieren. Die Geräte sind mit in die regelmäßige Überwachung des Betreibers einzubeziehen. Entsprechende Hinweise sind in der Betriebsanleitung des Motors anzugeben.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 17. August 2010

Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat

Seite 4/4

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND



	**Konformitätserklärung** **nach 2006 / 42 / EG** **Anhang II, Nr. 1A**	

Hersteller: **DIA Pumpen GmbH**
Hans-Böckler-Str. 9
40764 Langenfeld

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutz-anforderungen der EG-Maschinenrichtlinien 2006/42 EG entspricht.

Abwasser Tauchmotorpumpe

Bezeichnung/Baureihe

TC-E 3020

Das bezeichnete Produkt ist entwickelt und gefertigt worden in Übereinstimmung mit folgenden Normen:

EN 60034-1:2005	EN 60034-5:2007	EN 60034- 6:1996	EN 60034- 7:2001
EN 60034-8:2008	EN 60034-9:2008	EN 60034-12:2008	EN 60034-14:2008
EN 60079-0:2006	EN 60079-1:2007	IEC60072- 1:1991	

Andere Normen und Regelwerke:

Europump-Leitlinie zur Anwendung der EG Richtlinie 2006/42/EG

Das Produkt ist für die Verbindung mit einem Motor hergestellt, um mit diesem eine Gesamtmaschine zu bilden. Die Konformität gilt auch für komplette Pumpen mit Motor, wenn der Motor laut Hersteller einer entsprechenden Kategorie und Temperaturklasse angehört und gemäß dem Benutzerhandbuch von DIA Pumpen GmbH installiert wurde. Wenn DIA Pumpen GmbH die Pumpen in Verbindung mit einem elektrischen Motor liefert, sind die EG-Konformitätserklärung sowie das Benutzerhandbuch für den elektrischen Motor beigefügt

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Herr
Dieter Schoofs
DIA Pumpen GmbH
Hans-Böckler-Str. 9
40764 Langenfeld

Bei eigenmächtiger Veränderung des Aggregats und/oder nicht bestimmungs-gemäßem Gebrauch verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Diese Produkte sind in Übereinstimmung mit dem Qualitätsmanagementsystem von DIA Pumpen GmbH hergestellt, das vom BVQI gemäß den Anforderungen der ISO 9001-2008 zertifiziert ist

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

Langenfeld, 08.Januar 2013 ....
Geschäftsführer

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne der Produkthaftung.
Die Sicherheitshinweise der Betriebs- und Sicherheitsanleitung sind zu beachten



	**Konformitätserklärung** **Gemäß Richtlinie 94/9 EG(ATEX) der EG Richtlinie Maschinen 2006 / 42 / EG und der EG-Richtlinie EMV 2004/108/EG**	

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Pumpen folgender Typenreihen den Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliederstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sowie in der mit Berichtigung vom 10.10.1996 korrigierten Fassung festgelegt sind.

Hersteller: **DIA Pumpen GmbH**
Hans-Böckler-Str. 9
40764 Langenfeld

Produktbezeichnung:

Abwasser Tauchmotorpumpe TC-E 3020 EX

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischen Richtlinien überein:

Richtlinie 94/9/EG **Richtlinie 2004/108/EG**

Das bezeichnete Produkt ist entwickelt und gefertigt worden in Übereinstimmung mit folgenden Normen:

EN 60034-1:2005	EN 60034-5:2007	EN 60034- 6:1996	EN 60034- 7:2001
EN 60034-8:2008	EN 60034-9:2008	EN 60034-12:2008	EN 60034-14:2008
EN 60079-0:2006	EN 60079-1:2007	IEC60072- 1:1991	

Andere Normen und Regelwerke:

Europump-Leitlinie zur Anwendung der EG Richtlinie 94/9/EG:2002

Kennzeichnung des Gerätes muss die folgende Angaben enthalten:

Ex II 2G Ex d IIB T4 bzw. T3 PTB 09ATEX 1093X

Das Produkt ist für die Verbindung mit einem Motor hergestellt, um mit diesem eine Gesamtmaschine zu bilden. Die Konformität gilt auch für komplette Pumpen mit Motor, wenn der Motor laut Hersteller einer entsprechenden Kategorie und Temperaturklasse angehört und gemäß dem Benutzerhandbuch von DIA Pumpen GmbH installiert wurde. Wenn DIA Pumpen GmbH die Pumpen in Verbindung mit einem elektrischen Motor liefert, sind die EG-Konformitätserklärung sowie das Benutzerhandbuch für den elektrischen Motor beigefügt.

Entsprechend Artikel 8 (1) b) ii) der Richtlinie 94/9/EG, in Verbindung mit Anhang VIII, ist die technische Dokumentation bei der benannten Stelle hinterlegt:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt + Bundesallee 100 + 38116 Braunschweig Deutschland

Diese Produkte sind in Übereinstimmung mit dem Qualitätsmanagementsystem von DIA Pumpen GmbH hergestellt, das vom BVQI gemäß den Anforderungen der ISO 9001-2008 zertifiziert ist

Langenfeld, 08.Januar 2013 ....
Geschäftsführer

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne der Produkthaftung.
Die Sicherheitshinweise der Betriebs- und Sicherheitsanleitung sind zu beachten .

14. Risikoanalyse nach EN 13463-1

Vorhersehbare Störungen sind Gerätefehler, die üblicherweise in der Praxis auftreten und die dazu führen, dass die Pumpen nicht mehr die beabsichtigte Funktion erbringen oder die Auslegungsparameter nicht mehr eingehalten werden.

- Insbesondere sind beim Betreiben der Pumpe zu berücksichtigen:
- Konstruktionsfehler
- Versagen eines Bestandteils der Pumpe (z.B. Lagerschaden)
- Störungen von außen
- Blockieren durch Fremdkörper im Fördermedium oder Verstopfung auf der Druckseite
- Übertemperatur durch Kreislauffahrweise beim Ansprechen des Überdruckventils
- Kontrollfehler durch das Bedienpersonal

Bezüglich der Bewertung der Störungen kann vorweggenommen werden, dass vorhersehbare Störungen infolge von Konstruktions– oder Montagefehlern durch die Umsetzung des nach Anhang VIII der RL 94/9/EG beim Hersteller eingerichteten Systems der Qualitätssicherung „Interne Fertigungskontrolle“ auszuschließen sind. Dieses Q-System hat die Aufgabe, neben der Konstruktion entsprechend guter Ingenieurpraxis auch zu gewährleisten, dass die Abstimmungen mit den Kunden und die gewählten konstruktiven Lösungen und Auslegungen mit der RL 94/9/EG sowie den zugrundeliegenden Normen konform gehen.

Ein Verlust der Kontrolle über die Pumpen durch das Bedienpersonal ist bei konsequenter Einhaltung der Betriebs– und Wartungsanleitung auszuschließen.

Die Bewertung konkreter konstruktiver Lösungen bezüglich Zündgefahren wird in der nachstehenden Tabelle vorgenommen (gemäß EN 13463-1



Mögliche Zündquelle		Maßnahme	Verweis auf Berücksichtigte Normen
Normalbetrieb	**Zu erwartende Störung**		
Heiße Oberfläche	**-**	Einhaltung der zulässigen Temperatur	EN 13463-1
-	**Heiße Oberfläche**	Gewährleistung der Schmierung des Rotors. Ein Trockenlaufen der Pumpe ist grundsätzlich zu vermeiden	EN 13463-1 5.2; 6.1.2.
Mechanische Funken	**-**	Als Werkstoff werden Edelstahl oder Sphäroguss eingesetzt. Diese Werkstoffe sind nach EN 13463-1 zulässig	
-	**Mechanische Funken**	Die Bildung zündfähiger mechanischer Funken ist als zu erwartende Störung nicht anzunehmen	
-	**Erhöhte Erwärmung von Gleitringdichtungen**	Das Öl muss kontrolliert werden. Pumpe darf nicht trockenlaufen.	Bedienungsanleitung
Elektrostatische Aufladung		Gefährliche elektrostatische Aufladungen, die zu zündfähigen Entladungsfunken führen können, sind bei Normalbetrieb unter Einhaltung der Auslegungskriterien sowie als erwartete Störung ausgeschlossen, weil • die Stärke eines elektrisch eventuell nicht leitfähigen Farbanstrichs unter 0,2 mm liegt. • sich in Pumpen keine freiliegenden Teile aus nicht leitfähigen Kunststoffen befinden. • sämtlich metallisch leitenden Teile der Pumpe untereinander metallisch verbunden sind und die Pumpe in den Potentialausgleich der gesamten Anlage einbezogen wird. Potentialunterschiede zwischen den einzelnen Baugruppen (Pumpe und Motor) werden dadurch verhindert, dass sämtliche Baugruppen der Pumpe durch metallische Schraubverbindungen miteinander verbunden sind und die Pumpe letztendlich über den E-Motor in den Potentialausgleich der gesamten Anlage einbezogen (geerdet) ist.	EN 1127-1 6.4.7 EN 13463-1 7.4.1, 7.4.2, 7.4.4, 11
Andere Zündquellen als die oben beschriebenen sind nicht anzunehmen. Es sind daher keine weiteren Bewertungen von Zündgefahren erforderlich			



15. Gefahr durch Gerätemissbrauch

Warnung

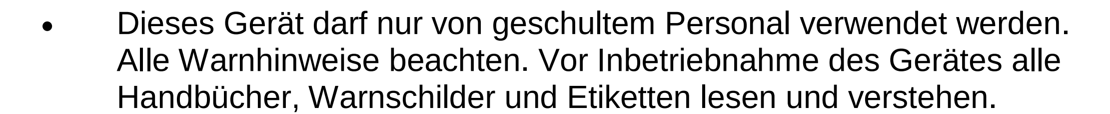


Gefahr durch Gerätemissbrauch



Jeglicher Missbrauch des Gerätes oder Zubehörs, wie zu hohe Druckbeaufschlagung, Veränderung von Teilen, Verwendung von unverträglichen Chemikalien und Flüssigkeiten oder Verwendung abgenutzter oder schadhafter Teile, kann zu Brüchen an denselben führen und Spritzer in die Augen oder auf die Haut, andere schwere Verletzungen oder Brand, Explosion oder Sachschäden zur Folge haben.





- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden. Alle Warnhinweise beachten. Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten lesen und verstehen.



- Niemals einen Teil dieses Gerätes ändern oder modifizieren, dies könnte zu Fehlfunktionen führen.

16. Entsorgung





Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die DIA Pumpen GmbH oder an die nächste Werkstatt.

17. Garantie

Auf DIA Tauchmotorpumpen gewähren wir dem Erstkäufer ab Kaufdatum zwei Jahre Garantie auf Verarbeitung und Material bei normaler Verwendung (Verleih ausgeschlossen).

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte aufgrund von normalem Verschleiß, Beschädigung oder Defekten, die nach Ansicht von DIA Pumpen auf missbräuchliche Verwendung zurückzuführen sind.

Teile und Komponenten, die sich nach Überprüfung durch DIA Pumpen als defekt aufgrund von Material oder Herstellungsmängeln erweisen, werden repariert oder ausgewechselt.

Haftungsbeschränkung

In Übereinstimmung mit geltendem Recht schließt DIA Pumpen jede Haftung für Folgeschäden ausdrücklich aus.

Die Haftung von DIA Pumpen ist in allen Fällen beschränkt und übersteigt in keinem Fall den Gegenwert des Kaufpreises.

Produkteignung

In vielen Ländern, Staaten und Bereichen gibt es Vorschriften und Gesetze, welche den Verkauf, die Herstellung, die Installation und/oder die Verwendung von Produkten für bestimmte Zwecke regeln und die sich von jenen in benachbarten Gebieten unterscheiden können. Wenngleich von DIA Pumpen alle Anstrengungen unternommen werden, dass unsere Produkte diesen Vorschriften entsprechen, kann keine Garantie in dieser Hinsicht abgegeben werden. Ebenso wenig kann DIA Pumpen für die Installlation oder die Verwendung des Produktes verantwortlich gemacht werden. Vor dem Kauf und der Verwendung eines Produktes sollte der Kunde daher die Produktanwendung sowie die nationalen und örtlichen Vorschriften und Gesetze überprüfen und sicherstellen, dass das Produkt sowie dessen Installation und Verwendung diesen Regelungen entspricht.



Notizen



Notizen